



TITLE:

一致高知による林分材積の推定に関する理論的研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

北村, 昌美

CITATION:

北村, 昌美. 一致高知による林分材積の推定に関する理論的研究. 京都大学, 1964, 農学博士

ISSUE DATE:

1964-06-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211311>

RIGHT:

氏 名	北 村 昌 美
	きた むら まさ み
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 57 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 6 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	一致高和による林分材積の推定に関する理論的研究

(主 査)
論文調査委員 教授 岡崎 文 彬 教授 杉 原 彦 一 教授 四手井綱英

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は Bitterlich の Winkelzählprobe (WZP) を 3 次元空間に拡張し、定角測定で一貫した林分材積推定法を確立することを目的として行なわれたものである。

WZP の解釈には (1) ポイント・サンプリングの立場と (2) 定面積プロットを想定する立場との二つがあるが、本論文はこの両者の立場からそれぞれ研究を進めた。

まず梢端から根元にいたるすべての直径が、現実樹幹の直径の P 倍になる拡大樹幹を想定したが、拡大樹幹の底面内に含まれる点に立てた垂線のうち、拡大樹幹内に含まれる部分の長さは Bitterlich のいう一致高 (Deckpunkthöhe) であり、林面内の 1 点に立つ一致高の和を一致高和と名づけることとした。

一致高和の標本平均からは、つぎの林分材積推定式が導かれる。

$$\hat{V} = \frac{T\bar{L}}{P^2}$$

ここに \hat{V} : 林分材積の不偏推定値

T : 林分面積

\bar{L} : 一致高和の標本平均

この林分材積推定式はポイント・サンプリングの立場からも、定面積プロットを想定する立場からともに成立することを論証した。

ただしポイント・サンプリングの立場をとるときは林分境界による偏りの補正が必要で、補正法としては Grosenbaugh の方法が適切であり、また定面積プロットを想定する立場をとるときはプロット内林木の完全な偶然的配置を前提として一致高和の不均質誤差に関する近似式を導くことができた。

一致高和による林分材積推定の理論を裏づけるためには現実の胸高直径、樹高、立木配置をもち、幹形のみを特定の幹曲線式と完全に一致させた半模型林分を用いたが、その結果林分材積推定式の正しいことが実証され、誤差の近似式が実用的に有効であることが認められた。

論文審査の結果の要旨

WZP を拡張して、定角測定で一貫した林分材積推定法を確立すべく行なわれた本研究には、なお検討を要する点も残っているが、理論的にはいちおうその目的は達成せられたものと考えられる。すなわち一致高和の標本平均から推定される林分材積は半模型的な検証林分に対する数値どおり、まさしく不偏推定値であるとみなされるのである。

WZP はもともと林分断面積の合計をきわめて短時間のうちに測定する目的で考察されたものである。これを3次元の材積測定に適用しようとする試みのなされたことはあるが、本論文のようにその理論を築き上げ、しかもこれを実地に適用して成功をおさめた研究は今までに存在しなかったといって差支えない。ある程度の精度が確保せられるならば、断面積よりも材積の査定が短時間に行なわれることが望ましく、WZP 法によってそれを案出した本研究の功績は高く評価されるべきであろう。よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。